

Modernizacja reżyserni dźwiękowej Studia S5 Regionalnej Rozgłośni Polskiego Radia w Krakowie

Projekt wykonawczy akustyki

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Zlecniodawca:

Polskie Radio Regionalna Rozgłośnia w Krakowie
– Radio Kraków Spółka Akcyjna w likwidacji
Al. Słowackiego 22
30-007 Kraków

Umowa nr 27/02/2026/5/2

Obiekt:

Polskie Radio Regionalna Rozgłośnia w Krakowie
Al. Słowackiego 22
30-007 Kraków

Projektant, branża akustyczna:

mgr inż. Marcin Czapiewski

Marcin Czapiewski

ADU Marcin Czapiewski
ul. Raclawicka 91/7
53-149 Wrocław

Kody CPV

CPV 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

CPV 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian

CPV 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

CPV 45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Wrocław, maj 2026

Spis treści

1.	Wstęp	5
1.1.	Przedmiot specyfikacji	5
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji	5
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją	5
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.	Materiały	5
3.	Sprzęt.....	5
4.	Transport.....	6
5.	Wykonanie robót.....	6
5.1.	Dostarczenie materiałów	6
5.2.	Prace modernizacyjne.....	7
5.3.	Koordinacja międzybranżowa	7
5.4.	Wykonanie adaptacji akustycznej.....	7
6.	Kontrola jakości robót	7
7.	Obmiar robót.....	8
7.1.	Jednostki obmiaru.....	8
7.2.	Tolerancja wymiarów.....	8
7.3.	Obmiary i korekta rozwiązań dokumentacji projektowej.....	8
8.	Odbiór robót.....	9
8.1.	Odbiór częściowy	9
8.2.	Odbiór techniczny końcowy.....	9
9.	Nadzór autorski	10
10.	Pomiary akustyczne.....	10
10.1.	Pomiary akustyczne pośrednie	10
10.2.	Pomiary akustyczne końcowe.....	10
11.	Podstawa płatności	11
12.	Dokumenty odniesienia – stanowiące podstawę wykonania robót	11

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących elementów ochrony przeciwdźwiękowej i adaptacji akustycznej Reżyserni Studia S5 w ramach projektu: „Modernizacja reżyserni dźwiękowej Studia S5 Regionalnej Rozgłośni Polskiego Radia w Krakowie”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania są spełnione.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia związanych z wykonaniem instalacji w zakresie projektu wykonawczego adaptacji akustycznej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera Budowy.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zakresu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały wyszczególnione w przedmiarze robót. Ilości do wykonania adaptacji akustycznej stosować zgodnie z dokumentacją projektową i opisami technicznymi. Dokumentacja projektowa do wglądu w siedzibie Inwestora.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się lub przewróceniem. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi, sprawnymi technicznie środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Dostarczenie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót związanych z adaptacją akustyczną powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub specjalnie przygotowanych do tego celu miejsc. Jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np.: aparaty, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

5.2. Prace modernizacyjne

Przed przystąpieniem do prac montażowych i instalacyjnych należy wykonać prace budowlane modernizacyjne opisane w projekcie. Należy szczególną uwagę zwrócić na:

- Szczelny montaż okien zewnętrznych z wykorzystaniem sznurów rozprężnych.
- Szczelny montaż stolarki drzwiowej zgodnie z technologią producenta przewidzianą do montażu drzwi o podwyższonej izolacyjności akustycznej.
- Uzupełnienie wszelkich ubytków i szczelin w ścianach i suficie.
- Szczelne wykonanie wszelkich koniecznych blend.
- Montaż urządzeń wentylacji i klimatyzacji z wykorzystaniem wibroizolacji systemowej.
- Uszczelnienie wszelkich przejść różnych instalacji przez przegrody pomieszczeń. Szczególną uwagę zwrócić na przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody. Większe szczeliny uzupełnić gęstą zaprawą, a mniejsze akrylem lub inną masą trwale elastyczną.

5.3. Koordynacja międzybranżowa

Należy zadbać o ścisłą koordynację międzybranżową, szczególnie w zakresie obszarów wspólnych dla układów wentylacji i chłodzenia i adaptacji akustycznej oraz oświetlenia i adaptacji akustycznej.

5.4. Wykonanie adaptacji akustycznej

Adaptację akustyczną należy wykonać ściśle z projektem wykonawczym akustyki wewnątrz. Wszelkie odstępstwa należy konsultować z projektantem.

Ramy ustrojów, montaż płyt licowych do ram, a w szczególności montaż ram do podłoża wykonać w sposób szczelny, tj. bez widocznych szczelin. Połączenie ramy z podłożem uszczelnić z wykorzystaniem masy trwale elastycznej. Nie jest wymagane klejenie elementów.

Ustroje należy wykonać z należytą dokładnością i estetyką. Szczególną uwagę zwrócić na jakość płyt licowych, otworowania oraz naciągu tkanin.

6. Kontrola jakości robót

Adaptacja akustyczna po jej wykonaniu podlega sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania adaptacji akustycznej z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- Jakości wykonania adaptacji akustycznej,
- Zgodności parametrów akustycznych zastosowanych materiałów z wytycznymi projektowymi.

Kontrola jakości wykonania powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- Zgodności zastosowanych wyrobów i z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- Ogólnej jakości i solidności wykonania,
- Jakości połączeń elementów, a w szczególności połączenia ram z podłożem,
- Jakości perforacji,
- Jakości naciągu tkanin.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostki obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

mm	wymiarów zewnętrznych ustrojów akustycznych,
mm	wymiarów elementów składowych ustrojów akustycznych (grubości wełen mineralnych, grubości płyt licowych),
mm	perforacji płyt perforowanych (rozstaw otworów, średnica otworów),
mm	montażu ustrojów na ścianach i suficie pomieszczenia.

7.2. Tolerancja wymiarów

Dopuszczalne tolerancje wymiarów dla ustrojów akustycznych:

1 mm	wymiary zewnętrzne ustrojów akustycznych,
5 mm	grubość wełen mineralnych,
0,5 mm	grubość płyt licowych,
0,1 mm	perforacja płyt perforowanych (rozstaw otworów, średnica otworów),
5 mm	montaż ustrojów na ścianach i suficie pomieszczenia.

7.3. Obmiary i korekta rozwiązań dokumentacji projektowej

1. Niezwłocznie po zakończeniu przez Wykonawcę prac demontażowych istniejącej adaptacji akustycznej, Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość pomieszczeń do przeprowadzenia obmiarów przez przedstawiciela Zamawiającego.
2. Przedstawiciel Zamawiającego – Projektant, w ramach nadzoru autorskiego, dokona szczegółowych obmiarów pomieszczenia w terminie do 3 dni roboczych od dnia otrzymania prawidłowego zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1. Z czynności obmiarowych Strony sporządzą protokół.
3. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy rzeczywistymi wymiarami pomieszczenia po demontażu, a dokumentacją projektową, Projektant dokona niezbędnej korekty rozwiązań wykonawczych lub technologiczno-akustycznych i prześle je Wykonawcy w formie pisemnej lub elektronicznej w terminie do 5 dni roboczych od dnia sporządzenia protokołu obmiarów.
4. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego realizowania prac zgodnie ze skorygowanymi rozwiązaniami przekazanymi przez Projektanta. Skorygowane rozwiązania nie mogą powodować pogorszenia parametrów akustycznych i technologicznych określonych w niniejszej Dokumentacji.
5. Wprowadzenie korekt rozwiązań wykonawczych przez Projektanta w ramach nadzoru autorskiego, na zasadach określonych w niniejszym paragrafie, wynikających z niemożliwych do przewidzenia przed demontażem różnic w wymiarach pomieszczenia, stanowi techniczną zmianę sposobu wykonania Umowy i nie wymaga formy aneksu do Umowy.

6. Okres od dnia prawidłowego zgłoszenia gotowości do obmiarów (ust. 1) do dnia przekazania Wykonawcy skorygowanych rozwiązań (ust. 3) – o ile korekta była konieczna – nie stanowi opóźnienia z winy Wykonawcy i może stanowić podstawę do odpowiedniego wydłużenia terminu realizacji umowy o czas trwania tej procedury, pod warunkiem, że w tym okresie Wykonawca nie miał możliwości prowadzenia innych prac przewidzianych umową.
7. Strony ustalają, że w toku realizacji Przedmiotu umowy zostaną przeprowadzone pomiary akustyczne pośrednie (między-etapowe), mające na celu weryfikację poprawności parametrów akustycznych przed zamknięciem kluczowych faz robót.
8. Pomiary pośrednie zostaną wykonane przez Projektanta w ramach nadzoru autorskiego, w terminie do 3 dni roboczych od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę zakończenia etapu robót zgodnie z 10.1 (a przed rozpoczęciem dalszych). Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać dalsze prace, które uniemożliwiłyby przeprowadzenie tych pomiarów lub korektę robót.
9. Na podstawie wyników pomiarów pośrednich, Zamawiający jest uprawniony do podjęcia decyzji o konieczności wprowadzenia korekt rozwiązań akustycznych w pomieszczeniach reżyserni. W przypadku, gdy konieczność korekty wynika z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy (np. nienależytego wykonania robót lub zastosowania materiałów o innych parametrach niż projektowane), Wykonawca dokona niezbędnych korekt i poprawek w ramach wynagrodzenia ryczałtowego określonego w Umowie. W przypadku, gdy potrzeba korekty wynika z decyzji Zamawiającego i modyfikacji pierwotnego projektu (mimo prawidłowego działania Wykonawcy), zmiana ta zostanie zrealizowana jako roboty zamienne lub uzupełniające.

8. Odbiór robót

W zależności od ustaleń wstępnych roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Komisję i Przedstawiciela Zamawiającego z udziałem Wykonawcy:

- Odbiór robót zanikających w trakcie wykonywania robót,
- Odbiór częściowy w trakcie wykonywania robót po zakończeniu poszczególnych elementów inwestycji,
- Odbiór techniczny końcowy po zakończeniu inwestycji.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy odbywa się przy dostarczeniu niżej wymienionych dokumentów:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły z wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- Świadectwa jakości materiałów (atesty) oraz ich aprobaty techniczne.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- Protokoły badań.

9. Nadzór autorski

Podczas realizacji projektu przewidziane są nadzory autorskie z ramienia Zamawiającego.

10. Pomiary akustyczne

Przewidziane pomiary akustyczne pośrednie oraz końcowe zostaną wykonane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

10.1. Pomiary akustyczne pośrednie

Pomiary akustyczne pośrednie należy wykonać na następującym etapie prac (po ich wykonaniu, a przed rozpoczęciem dalszych prac):

- po przebudowie układu wentylacji i wykonaniu układu chłodzenia,
- po wykonaniu lekkich ścian działowych i sufitu dźwiękoizolacyjnego,
- po wymianie drzwi do pomieszczeń 3.3 i 3.3a,
- po wykonaniu ustrojów akustycznych:
 - BIN-2-S,
 - PRF-2A, PRF-2B, PRF-3, PRF-4-HF, PRF-7A, PRF-7B, PRF-10-W, PRF-11-S,
 - W-100A, W-150, W-200, W-400-PS

W ramach pomiarów należy zmierzyć:

- Czas pogłosu T20 lub T30 w pasmach tercjowych w zakresie 50 – 10 000 Hz i pasmach oktaowych 63 – 8 000 Hz.

Do wykonanych pomiarów należy sporządzić stosowny raport w formie elektronicznej i papierowej, i przekazać Zamawiającemu oraz Projektantowi Akustyki, celem kontroli uzyskiwanych parametrów i ewentualnego wydania wytycznych korygujących do pozostałych ustrojów akustycznych.

10.2. Pomiary akustyczne końcowe

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić pomiary akustyczne weryfikujące uzyskane parametry:

- Poziom tła akustycznego L_{Aeq} oraz L_{Amax} w pasmach tercjowych w zakresie 50 – 10 000 Hz i pasmach oktaowych 63 – 8 000 Hz:
 - przy wyłączonych układach wentylacji i chłodzenia,
 - przy włączonych układach wentylacji i chłodzenia,
- Czas pogłosu T20 lub T30 w pasmach tercjowych w zakresie 50 – 10 000 Hz i pasmach oktaowych 63 – 8 000 Hz.

Do wykonanych pomiarów należy sporządzić stosowny raport w formie elektronicznej i papierowej, i przekazać Zamawiającemu.

11. Podstawa płatności

Podstawa płatności zgodnie z zawartą umową z Wykonawcą.

12. Dokumenty odniesienia – stanowiące podstawę wykonania robót

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2015 r, poz. 443 z późniejszymi zmianami) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006r. – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Dokumentacja projektu wykonawczego akustyki,
- Aprobaty techniczne ITB, instrukcje producentów,
- Raporty pomiarowe z pomiarów współczynników pochłaniania dźwięku materiałów i ustrojów akustycznych.